

**2026 年度呼伦贝尔查干矿业有限公司
十号矿体矿山地质环境治理与土地复垦计划**

编制单位：呼伦贝尔查干矿业有限公司

编制日期：2026 年 3 月



2026 年度呼伦贝尔查干矿业有限公司 十号矿体矿山地质环境治理与土地复垦计划

企业名称：呼伦贝尔查干矿业有限公司

矿区名称：查干十号矿区

法人：成学光

总工程师：徐 涛

编制人员：白世凯 何宝林

编制单位：呼伦贝尔查干矿业有限公司

编制日期：2026 年 3 月



目 录

第一章	矿山基本情况	1
1、	查干十号矿区采矿权设置及生产情况	1
2、	查干矿区保有资源储量及服务年限	1
3、	方案编制及适用情况	6
第二章	矿山开采现状	7
1、	矿山开采历史	7
2、	采空区分布情况	7
3、	现状开采范围、层位、实际生产能力	9
4、	本年度开采计划	9
5、	征占地情况	9
第三章	矿山土地损毁现状	10
1、	矿山土地损毁单元分布特征、面积、地类	10
2、	现状开采利用情况	14
3、	各单元稳定性分析	14
第四章	以往矿山地质环境治理及土地复垦成效	16
1、	矿山地质环境治理及土地复垦现状	16
2、	矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况	17
3、	以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述	19
4、	以往地质环境治理与土地复垦验收、还地情况	19
第五章	环境治理工作部署	20
1、	治理工程主要内容及措施:	20
2、	年度环境治理工作安排	20
第六章	本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排	21
1、	矿山地质环境治理与土地复垦工作计划	21
2、	矿山地质环境及土地复垦动态监测工作计划	22

3、经费投入和基金缴存、提取计划。 23

4、治理工程实施方式与时间安排 23

5、组织机构及保障措施 24

附图-2026 年度呼伦贝尔查干矿业有限公司查干十号矿区矿山地质环境治理与土地复垦区域工程部署图

第一章 矿山基本情况

呼伦贝尔查干矿业有限公司（以下简称查干矿业）位于内蒙古新巴尔虎右旗阿日哈沙特镇境内，距满洲里市 160 公里。公司隶属于黑龙江省地矿投资集团有限责任公司，为国有独资公司，注册资金 8000 万元。

查干矿业始建于 1996 年，经过 20 多年的采矿生产，现拥有 2 个采矿权、1 个探矿权和 1 个选矿厂。公司下设 8 个职能管理部门，分别为生产管理部、技术管理部、安全管理部、综合管理部、企业发展部、机械动力部、后勤管理部和财务管理部。

1、查干十号矿区采矿权设置及生产情况

查干十号矿区现有采矿许可证号：C150000201024220095592，共有 8 个拐点坐标组成（详见表 1-1），开采矿种：锌矿、铅矿、银矿，面积 0.3557km^2 ，有效期：2025.1.17-2035.1.17，开采深度 766 至 -200m，开采方式：地下开采，生产规模 30 万吨/年；采矿权拐点坐标详见表 1-1。

表 1-1 十号矿体采矿许可证范围拐点坐标表

2000 国家大地坐标系					
点号	X(北坐标)	Y (东坐标)	点号	X(北坐标)	Y (东坐标)
1	5402897.1304	39448049.1200	5	5402729.2740	39448536.2500
2	5402844.1880	39448204.2660	6	5402703.1312	39448617.1178
3	5403156.0190	39448311.7030	7	5402324.1298	39448488.1185
4	54030453050	39448640.7280	8	5402518.1290	39447920.1161
矿区面积 0.3557km^2 ；开采深度 766 至 -200m					

查干十号矿区停产。

2、查干矿区保有资源储量及服务年限

截至 2023 年 6 月 30 日，十号锌多金属矿采矿权内保有资源量：

探明+控制+推断的资源量（TM+KZ+TD）：铅锌矿石量 520.6 万吨（含铅

锌共生银矿石量 256.7 万吨），金属量：铅 111927 吨，锌 161997 吨，共生银 179 吨，平均品位：Pb 2.15 %，Zn 3.11%，Ag 69.66 g/t。十号矿区资源储量情况详见表 1-2.

年生产规模扩 30 万吨，矿山保有资源储量剩余服务年限为 15 年以上。

表 1-2 核实区主、共生矿产消耗、保有、累计查明资源量总表（截至 2025 年 12 月 31 日）

矿种：铅、锌、共生银，矿石量一栏上为铅锌矿石，下为共生银矿石

矿体 编号	资源 量 类 型	本次报告累计查明资源量							累计消耗资源量（2025.12.31）							保有资源量						
		矿 石 量 （ 万 吨）	金属量			平均品位			矿 石 量 （ 万 吨）	金属量			平均品位			矿 石 量 （ 万 吨）	金属量			平均品位		
			Pb(t)	Zn(t)	共生 Ag(kg)	Pb(%)	Zn(%)	共生 Ag(g/ t)		Pb(t)	Zn(t)	共生 Ag(k g)	Pb(%)	Zn(%)	共生 Ag(g/ t)		Pb(t)	Zn(t)	共生 Ag(k g)	Pb(%)	Zn(%)	共生 Ag(g/ t)
X	(T M)	99.3	36292	34996	74864	3.65	3.52	81.55	63. 9	2381 7	2240 8	5482 0	3.73	3.51	87.29	35.4	1247 5	12588	20044	3.53	3.56	69.08
		91.8							62. 8							29.0						
	(KZ)	174	46614	54598	60561	2.68	3.14	70.50							174. 0	4661 4	54598	60561	2.68	3.14	70.50	
		85.9							7.3						85.9							
	(TD)	142. 3	21639	37166	54160	1.52	2.61	63.49							142. 3	2163 9	37166	54160	1.52	2.61	63.50	
		85.3							5.2						85.3							
X2	(T M)	11	3084	4259	5076	2.80	3.87	65.92	0.1	16	12	0	1.37	0.98	/	10.9	3068	4248	5076	2.82	3.90	66.34
		7.7							0.0							7.7						
	(KZ)	34.7	5953	10389	1129	1.72	2.99	53.74							34.7	5953	10389	1129	1.72	2.99	52.65	
		2.1							0.0						2.1							
	(TD)	27.1	4441	8077	3217	1.64	2.98	82.49							27.1	4441	8077	3217	1.64	2.98	82.49	
		3.9							0.0						3.9							
X1 8	(TD)	10.9	2060	1810	411	1.89	1.66	51.38								10.9	2060	1810	411	1.89	1.67	51.32
		0.8							0.0							0.8						
X1 3	(T M)	4.5	1668	2233	6064	3.71	4.96	134.7 5	1.1	339	292	1276	3.08	2.65	116.0 0	3.4	1329	1941	4788	3.90	5.70	140.5 2
		4.5							1.1							3.4						
	(KZ)	6.8	2220	2855	8404	3.27	4.20	123.5 8							6.8	2220	2855	8404	3.26	4.19	123.4 0	
		6.8							0.3						6.8							
	(TD	4.4	1138	1269	3849	2.59	2.88	91.65								4.4	1138	1269	3849	2.56	2.86	91.96

矿体 编号	资源 量 类 型	本次报告累计查明资源量							累计消耗资源量（2025.12.31）							保有资源量						
		矿 石 量 （ 万 吨）	金属量			平均品位			矿 石 量 （ 万 吨）	金属量			平均品位			矿 石 量 （ 万 吨）	金属量			平均品位		
			Pb(t)	Zn(t)	共生 Ag(kg)	Pb(%)	Zn(%)	共生 Ag(g/ t)		Pb(t)	Zn(t)	共生 Ag(k g)	Pb(%)	Zn(%)	共生 Ag(g/ t)		Pb(t)	Zn(t)	共生 Ag(k g)	Pb(%)	Zn(%)	共生 Ag(g/ t)
)	4.2							0.2							4.2						
X1	(T M)	1.4	311	318		2.22	2.27	/	1.4	311	318	0	2.22	2.27	/	0.0	0	0	0	/	/	/
		0							0.0							0.0						
	(KZ)	0	0	0	0.00	0.00	/							0.0	0	0	0	/	/	/		
		0						0.0						0.0								
	(TD)	0.2	51	45		2.55	2.27	/							0.2	51	45	0	2.13	1.90	/	
		0							0.0						0.0							
X7	(TD)	0.3	47	37	273	1.56	1.22	90.56							0.3	47	37	273	1.56	1.22	90.56	
		0.3													0.3							
X2 6	(TD)	6.4	1785	1949	3381	2.79	3.05	61.90							6.4	1785	1949	3381	2.79	3.05	61.90	
		5.5													5.5							
X2 7	(TD)	7.1	1234	1032	1861	1.73	1.45	59.41							7.1	1234	1032	1861	1.73	1.45	59.41	
		3.1													3.1							
X3	(TD)	4.5	1254	1323	906	2.81	2.96	64.33							4.5	1254	1323	906	2.81	2.96	64.33	
		1.4													1.4							
X4	(T M)	1.5	415	543	0	2.78	3.64	/							1.5	415	543	0	2.78	3.64	/	
		0													0.0							
	(KZ)	7	1686	2154	1894	2.39	3.06	54.30							7.0	1686	2154	1894	2.39	3.06	54.30	
		3.5													3.5							
	(TD)	7.9	1504	2207	1571	1.90	2.78	73.12							7.9	1504	2207	1571	1.90	2.78	73.12	
		2.1													2.1							
X5	(TD)	28.9	1916	15603	3933	0.66	5.40	53.90							28.9	1916	15603	3933	0.66	5.40	53.90	
		7.3													7.3							

矿体 编号	资源 量类 型	本次报告累计查明资源量							累计消耗资源量（2025.12.31）							保有资源量						
		矿 石 量 （ 万 吨）	金属量			平均品位			矿 石 量 （ 万 吨）	金属量			平均品位			矿 石 量 （ 万 吨）	金属量			平均品位		
			Pb(t)	Zn(t)	共生 Ag(kg)	Pb(%)	Zn(%)	共生 Ag(g/ t)		Pb(t)	Zn(t)	共生 Ag(k g)	Pb(%)	Zn(%)	共生 Ag(g/ t)		Pb(t)	Zn(t)	共生 Ag(k g)	Pb(%)	Zn(%)	共生 Ag(g/ t)
X6	(TD)	3.1	168	1181	2317	0.54	3.77	73.90							3.1	168	1181	2317	0.54	3.77	73.90	
		3.1																				
X9	(TD)	1.3	532	503	1028	4.17	3.94	80.50							1.3	532	503	1028	4.17	3.94	80.50	
		1.3																				
X1 6	(TD)	0.9	141	182	0	1.54	2.00	/							0.9	141	182	0	1.54	2.00	/	
		0																				
X2 2	(TD)	1.5	258	296	0	1.73	1.98	/							1.5	258	296	0	1.73	1.98	/	
		0																				
整 合 区 合 计	(T M)	117. 7	41769	42349	86004	3.55	3.60	82.70	66. 5	2448 3	2303 0	5609 6	3.68	3.46	87.79	51.2	1728 6	19320	29908	3.38	3.77	74.63
		63. 9							40.1													
	(KZ)	222. 6	56474	69997	71988	2.54	3.14	73.23							222. 5	5647 4	69997	71988	2.54	3.15	73.19	
		98.3							98.4													
	(TD)	246. 9	38168	72681	76907	1.55	2.94	64.96							246. 9	3816 8	72681	76908	1.55	2.94	65.03	
		118. 4							118. 3													
总 计		587. 2	13641 1	18502 7	23489 9	2.32	3.15	73.25	66. 5	2448 3	2303 0	5609 6	3.68	3.46	87.79	520. 6	11192 7	16199 7	17880 4	2.15	3.11	69.66
		320. 7							63. 9							256. 7						

3、方案编制及适用情况

根据查干十号矿区《矿山地质环境治理与土地复垦》总方案和矿山生产现状编制本年度环境治理计划，适用于查干十号矿区地质环境治理与土地复垦计划。

第二章 矿山开采现状

1、矿山开采历史

查干矿业十号矿区自 2002 年 6 月建矿以来,经过 2 年的生产建设期,2004 年 1 月开始采矿生产,近 20 年的采矿生产,形成较为完善的采矿系统,共施工 8 个中段(660m、620m、580m、540m、500m、460m、420m、380m),采矿深度 380.00m,380.00m 标高以上矿体基本采空,截止 2025 年 12 月 31 日,查干十号矿区累计采取矿石量(控制+推断)66.50 万吨,消耗:铅金属量 24483 吨、锌金属量 23030 吨、共生银金属量 59.096 吨。

2、采空区分布情况

查干十号矿区采空区主要分布于 711-380m 标高之间,经现场调查共有 51 处采空区,其中 660m 中段 3 处,620m 中段 4 处,580m 中段 7 处,540m 中段 8 处,500m 中段 7 处,460m 中段 8 处、420m 中段 10 处、380m 中段 4 处。具体各中段的采空区分布情况见表 2-1。

表 2-1 查干十号矿区采空区基本情况

中段号	矿体编号	位置	长度(m)	跨度(m)	高度(m)	面积(m ²)	体积(m ³)	形成时间	处理方式	积水状况
660 中段	X 号矿体	150-156 勘探线	315	2	20	730	13100	2016 年	封堵	无
		144-150 勘探线	135	2	15	270	3550	2006 年	封堵	无
		144-138 勘探线	67	2	8	134	960	2007 年	封堵	无
		小计				1134	17610			
620 中段	X 号矿体	156-162 勘探线	55	2	25	110	2430	2007 年	封堵	无
		156-150 勘探线	160	2	25	320	7300	2008 年	封堵	无
		150 勘探线以东	70	2.5	15	175	2250	2008 年	封堵	无

		144 勘探线	100	2.5	20	250	4420	2009 年	封堵	无
		小计				855	16400			
580 中段	X 号 矿体	162 勘探线以东	55	3	25	165	3750	2007 年	围岩 冒落	无
		156-162 勘探线	70	2	10	140	1460	2009 年	封堵	无
		156 勘探线	95	2.5	30	240	6840	2009 年	封堵	无
		150-156 勘探线	60	2	20	120	2290	2015 年	封堵	无
		144-150 勘探线	98	3	10	290	2350	2009 年	封堵	无
		144 线以东	40	2	20	80	1350	2010 年	封堵	无
		144 线以西	80m	3	15	240	2820	2010 年	封堵	无
		小计				1275	20860			
540 中段	X 号 矿体	162 勘探线以东 1	30	2	20	60	1040	2014 年	封堵	无
		162 勘探线以东 2	30	2	8	60	420	2012 年	封堵	无
		156-162 勘探线 1	105	2	15	210	3150	2013 年	封堵	无
		156-162 勘探线 2	100	3	20	300	6490	2012 年	封堵	无
		150-156 勘探线	60	2	15	120	1650	2017 年	封堵	无
		144-150 勘探线以西	80	2	20	160	3070	2015 年	封堵	无
		144-150 勘探线以东	50	2	10	100	820	2015 年	封堵	无
		144 勘探线	45	1.5	20	65	1180	2011 年	封堵	无
500 中段	X 号 矿体	小计				1075	17820			
		144 勘探线 1	20	2	15	40	580	2016 年	封堵	无
		144 勘探线 2	30	2	10	60	610	2015 年	封堵	无
		144-150 勘探线以东	50	2	30	100	2750	2013 年	封堵	无
		144-150 勘探线以西	45	2	20	90	1650	2015 年	封堵	无
		150-156 勘探线	75	2	25	150	3750	2013 年	封堵	无
		156 勘探线	85	2	20	170	3340	2014 年	封堵	无
		156-162 勘探线	60	2	30	120	5430	2016 年	封堵	无
460 中段	X 号 矿体	小计				730	18110			
		144 勘探线	30	2	10	60	580	2015 年	封堵	无
		144-150 勘探线	35	2	15	70	980	2015 年	封堵	无
		150-156 勘探线	70	2	10	140	1350	2013 年	封堵	无
		156 勘探线	75	2	25	150	3680	2014 年	封堵	无
		156-162 勘探线 1	45	2	30	80	2560	2013 年	封堵	无
		156-162 勘探线 2	35	2	25	70	1680	2015 年	封堵	无
		156-162 勘探线 3	30	2	35	60	2150	2016 年	封堵	无
420 中段	X 号 矿体	162 勘探线以东	20	2	30	40	1200	2013 年	冒落	无
		小计				670	14180			
		144 勘探线以东	15	2	20	30	280	2014 年	封堵	无
		144 勘探线以西	30	2	25	60	1480	2016 年	封堵	无
		144-150 勘探线 1	30	2	35	60	2050	2015 年	封堵	无
420 中段	X 号 矿体	144-150 勘探线 2	30	2	30	60	1780	2014 年	封堵	无
		150-156 勘探线 1	40	2	25	80	2050	2016 年	封堵	无

		150-156 勘探线 2	25	2	35	50	1680	2016 年	封堵	无
		156 勘探线 1	55	2	25	110	2750	2019 年	封堵	无
		156 勘探线 2	65	2	25	130	3250	2017 年	封堵	无
		162 勘探线以东 1	35	2	15	60	580	2019 年	封堵	无
		162 勘探线以东 2	30	2	25	60	1250	2018 年	封堵	无
		小计					700	17150		
380 中段	X 号 矿体	150 勘探线	150	2	30	300	8500	2018 年	封堵	无
		150-156 勘探线	70	2	35	140	4500	2019 年	封堵	无
		156 勘探线	30	2	35	60	1050	2018 年	充填	无
		162 勘探线以东	25	2	30	50	1250	2019 年	封堵	无
		小计					550	15300		
总计						6989	137430			

3、现状开采范围、层位、实际生产能力

查干十号矿区处于停产状态，现状开采范围、层位、实际生产能力不涉及。

4、本年度开采计划

查干十号矿区处于停产状态，本年度不涉及开采计划。

5、征占地情况

查干十号矿区采矿权面积 0.3557km²，已办理永久征用地 4.1059hm²，拟征用地 11.0913hm²，已取得内蒙古自治区林业和草原准予行政许可决定书（内林草草监改许准〔2022〕582 号），新巴尔虎右旗自然资源局征用地正在办理中。其征用地主要用于查干十号矿区低品位矿石堆场及附属设施建设用地。

第三章 矿山土地损毁现状

1、矿山土地损毁单元分布特征、面积、地类

(1) 矿山土地挖损单元分布特征、面积、地类

查干十号矿区采矿系统开采方式为地下开采，未对地表土地进行挖损，保留原来的地貌特征，仅 711.00-380.00m 标高的矿体分布可采地段的土地进行挖损，根据查干布拉根矿区十号矿体锌多金属矿矿体分布特征，查干十号矿区采空区分布于长度约 600.00m，宽度约 70.00~150.00m 范围内，挖损区域单元分布特征如下：

a. X 号矿体 660m 中段挖损区分布于 156-138 线之间，总长度约 380.00m，一般宽度 1.00m~3.50m，平均宽度 2.00m，最大宽度 5.50m。总体走向 99° ，南西倾，倾角 $70^{\circ}\sim 85^{\circ}$ ，走向变化 3° 左右，倾角变化 $5^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 之间。挖损区位于构造破碎带内，近矿围岩为砂质板岩、碳质板岩、砂岩、粗砂岩、砂砾岩等。

b. X 号矿体 620m 中段挖损区分布于 156-138 线之间，总长度约 460.00m，一般宽度 0.80~2.50m，平均宽度 1.50m，最大宽度 9.00m。总体走向 99° ，南西倾，倾角 $70^{\circ}\sim 85^{\circ}$ ，走向变化 3° 左右，倾角变化 $5^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 之间。挖损区位于构造破碎带内，近矿围岩为砂质板岩、碳质板岩、砂岩、粗砂岩、砂砾岩等。

c. X 号矿体 580m 中段挖损区断续分布于 162-138 线之间，局部出现分枝复合现象，总长度约 510.00m，一般宽度 0.80~2.50m，平均宽度 1.50m，最大宽度 10.50m。总体走向 100° ，南西倾，倾角 $70^{\circ}\sim 85^{\circ}$ ，走向变化 $3^{\circ}\sim$

15° 左右，倾角变化 5~15° 之间。挖损区位于构造破碎带内，近矿围岩为砂质板岩、碳质板岩、砂岩、粗砂岩、砂砾岩等。

d. X 号矿体 540m 中段挖损区断续分布于 162-144 线之间，局部出现分枝复合现象，总长度约 468.00m，一般宽度 0.80~2.50m，平均宽度 2.00m，最大宽度 4.80m。总体走向 102°，南西倾，倾角 70~85°，走向变化 3~5° 左右，倾角变化 5~15° 之间。挖损区位于构造破碎带内，近矿围岩为砂质板岩、碳质板岩、砂岩、粗砂岩、砂砾岩等。

e. X 号矿体 500m 中段挖损区断续分布于 162-144 线之间，局部出现分枝复合现象，总长度约 465.00m，一般宽度 0.80~2.50m，平均宽度 2.00m，最大宽度 9.60m。总体走向 101°，南西倾，倾角 70~85°，走向变化 3~5° 左右，倾角变化 5~15° 之间。挖损区位于构造破碎带内，近矿围岩为砂质板岩、碳质板岩、砂岩、粗砂岩、砂砾岩等。

f. X 号矿体 460m 中段挖损区断续分布于 162-138 线之间，局部出现分枝复合现象，总长度约 495.00m，一般宽度 0.80m~2.50m，平均宽度 2.00m，最大宽度 9.60m。总体走向 102°，南西倾，倾角 70~85°，走向变化 3~5° 左右，倾角变化 5~15° 之间。其中 162-156 线之间出现上、下 2 层矿体，2 层矿体水平距约 5.00~7.00m；144 线出现 3 层矿体，矿体之间等间距排列，距离约 3.00~5.00m。挖损区位于构造破碎带内，近矿围岩为砂质板岩、碳质板岩、砂岩、粗砂岩、砂砾岩等。

g. X 号矿体 420m 中段挖损区断续分布于 162-138 线之间，局部出现分枝复合现象，总长度约 463.00m，一般宽度 0.80m~2.50m，平均宽度 2.00m，最大宽度 8.70m。162-150 线矿体走向 101°，150-138 线矿体走向 101° →

130° → 103°。南西倾，倾角 70~85°，倾角变化 5~15° 之间。其中 162-156 线之间出现上、下 2 层矿体，上层矿体断续分布，且规模较小，矿体长度约 10.00~20.00m，水平距约 3.00~7.00m。挖损区位于构造破碎带内，近矿围岩为砂质板岩、碳质板岩、砂岩、粗砂岩、砂砾岩等。

h. X 号矿体 380m 中段挖损区断续分布于 162-138 线之间，局部出现分枝复合现象，总长度约 490.00m，一般宽度 0.80m~2.50m，平均宽度 2.00m，最大宽度 8.45m。162-150 线矿体走向 102°，150-138 线矿体走向 102° → 127° → 96°。南西倾，倾角 70~85°，倾角变化 5~15° 之间。挖损区位于构造破碎带内，近矿围岩为砂质板岩、碳质板岩、砂岩、粗砂岩、砂砾岩等。

根据查干十号矿区各中段 X 号矿体采矿形成的采空区分布情况，地下开采形成的挖损区总面积 39325.00m²（其中运输巷 32336.00m²、采空区 6989.00m²）。所属地类为一般牧草地。

(2) 矿山土地压占单元分布特征、面积、地类

查干十号矿区压占土地共分为 3 个次级单元，分别为西部工业场区和中、东部工业场区和十号矿区办公生活区。现分述如下：

a. 西部工业场区压占单元分布特征、面积、地类

西部工业场区压占单元呈不规则多边形，工业场区内建筑有职工宿舍，砖混结构平房，建筑面积 232.87m²；卷扬机房，砖混结构，建筑面积 77.85m²；西竖井压占面积 17.40m²；矿石堆场压占面积 3447.88m²；废石堆场压占面积 1604.29m²。地类为工矿用地。

b. 中、东部工业场区压占单元分布特征、面积、地类

中部工业场区压占单元呈不规则多边形，工业场区内建筑有职工宿舍，砖混结构，建筑面积 17358m²；柴油发电机房和卷扬机房，砖混结构，建筑面积 144.66m²；物资库，砖混结构，建筑面积 46.24m²；矿石堆场和通风井压占面积 2579.93m²；废石堆场压占面积 3895.51m²。地类为工矿用地。

东部工业场区压占单元呈不规则多边形，与中部工业场区紧密连接，工业场区内建筑有职工宿舍，砖混结构，建筑面积 430.92m²；机修车间，砖混结构，建筑面积 142.96m²；物资库，砖混结构，建筑面积 59.86m²；卷扬机室，砖混结构，建筑面积 72.74m²；东竖井压占面积 32.42m²；废石堆场压占面积 41.05.63m²；矿石堆场压占面积 3011.56m²。地类为工矿用地。

c. 办公生活区位于十号矿区东侧，呈不规则多边形，办公生活区建筑呈南北西侧环形分布，建筑物有电锅炉室及库房，砖混结构，建筑面积 305.52m²；职工宿舍，砖混结构，建筑面积 161.47m²；办公室，砖混结构，建筑面积 176.65m²；车库，砖混结构，建筑面积 104.44m²；办公区地面硬化压占面积 504.57m²。地类为工矿用地。

(3) 矿山土地塌陷单元分布特征、面积、地类

矿山采矿活动影响地面可能存在的塌陷区域位于挖损区域的斜上方，距离地表 50.00~150.00m 范围内的地下采矿活动形成的采空区易形成塌陷。依据查干十号矿区采空区范围，采矿区下盘底边界天顶角 30°，上盘边界天顶角 35°，所围成的区域确定为易形成塌陷分布区，该区域位于十号矿区工业场区南部，距离约 50.00m，长度 600.00m，宽度约 80.00m，总体走向 100°，其易形成塌陷区面积 48000m²。地类为一般牧草地。

2、现状开采利用情况

按照查干十号矿区《开发利用方案》确定的可开采利用资源储量，采矿权范围内 711.00~380.00m 标高的矿体已全部利用，380.00m 标高以下矿体未动用。查干十号矿区停产。

3、各单元稳定性分析

(1) 矿山土地挖损单元稳定性分析

查干十号矿区采矿生产共形成 8 个中段的采空区，采空区总面积 8969m^2 ，体积 137430m^3 。查干十号矿区矿体规模较小至中等，矿体厚度相对较厚，形成的采空区规模较小，且矿体围岩主要为砂板岩、炭质板岩等，岩石硬度较，节理裂隙少的特点，岩石基本稳定。经现场观察及调查，未发现有关裂隙现象，挖损单元基本稳定。

(2) 矿山土地压占单元稳定性分析

矿山压占单元内稳定性分析主要涉及地面附属设施建筑和矿石（废石）堆，压占单元位于构造破碎带下盘岩石稳定区，且无采矿空区，压占单元经工程勘查，无断裂构造，基底岩石为砂岩、炭质板岩等。查干十号矿区压占单元基本稳定。

(3) 矿山土地塌陷单元稳定性分析

矿山土地易塌陷区位于地下采空区斜上方，最近采空区距地面约 100.00m，地面易塌陷区域内设置 6 个观测点，每季度观测一次，暴雨期加

密观测次数，并作好观测记录，观测点无位移；实地观察塌陷区地面未出现裂隙和塌陷现象，易塌陷单元基本稳定。

（4）本年度拟新增损毁土地分布、面积、地类及稳定性分析

查干十号矿区停产，本年度无新增损毁土地。

第四章 以往矿山地质环境治理及土地复垦成效

1、矿山地质环境治理及土地复垦现状

以往矿山地质环境治理与土地复垦工程均按照《矿山地质环境治理与土地复垦方案》和《矿山地质环境治理与土地复垦分期方案》所要求的各项治理内容进行，对治理区内的矿石（废石）进行清理，平整土地覆土厚度 30cm，种草并进行管护，管护期为一年。以往治理单元、范围、投入资金等详见表 4-1。

表 4-1 查干矿区环境治理统计表

矿山名称	2013 年		2014 年		2015 年		2016 年	
	治理面积(公顷)	投入金额(万元)	治理面积(公顷)	投入金额(万元)	治理面积(公顷)	投入金额(万元)	治理面积(公顷)	投入金额(万元)
十号矿区	1.4	20	20	50	3.4	100	0.0084	10.5
拐点坐标	5402692.068	447968.451	5402824.454	448193.393	5402888.598	448011.594	5402611.143	448487.483
	5402638.064	448129.151	5402744.604	448718.639	5402857.073	448161.777	5402613.440	448499.769
	5402557.293	448099.883	5402603.988	448679.066	5402667.484	448170.972	5402608.446	448513.153
	5402615.327	447940.125	5402387.51	448545.332	5402716.086	447955.550	5402606.648	448499.070
			5402400.497	448187.486				
			5402461.317	448042.833				
			5402550.235	448067.215				
			5402553.084	448133.7				
			5402700.202	448208.813				

续表 4-1 查干矿区环境治理统计表

矿山名称	2017 年		2018 年		2019 年		2020 年	
	治理面积(公顷)	投入金额(万元)	治理面积(公顷)	投入金额(万元)	治理面积(公顷)	投入金额(万元)	治理面积(公顷)	投入金额(万元)
十号矿区	0.2	10	0.4	2	0.6	53.5	0.2	2
拐点坐标	5402689.911	448251.155	5402785.545	448165.55	5402721.073	448427.977	5402833.647	448072.957
	5402689.125	448298.312	5402787.122	448219.586	5402703.717	448438.127	5402830.774	448128.427
	5402673.145	448345.468	5402741.961	448230.235	5402678.445	448469.699	5402776.961	448129.09
	5402659.26	448342.587	5402706.858	448206.175	5402673.066	448502.755	5402777.48	448110.212
	5402659.522	448291.238	5402720.663	448168.903	5402679.987	448545.245	5402794.121	448102.107
	5402678.384	448246.963			5402667.514	448554.134	5402804.361	448079.413
					5402635.981	448536.497		
					5402650.654	448455.016		
					5402683.949	448380.643		

					5402711.581	448405.001		
--	--	--	--	--	-------------	------------	--	--

续表 4-1

查干矿区环境治理统计表

矿山名称	2021 年				2022 年			
	治理面积（公顷）		投入金额（万元）		治理面积（公顷）		投入金额（万元）	
查干矿区	9.6125		30.725		5.9680		12.00	
拐点坐标	5402836.567	447990.21	5402749.902	448649.26	5402836.567	447990.21	5402749.902	448649.26
	5402800.501	448332.61	5402614.170	448603.69	5402800.501	448332.61	5402614.170	448603.69
	5402815.983	448489.27	5402645.860	448387.87	5402815.983	448489.27	5402645.860	448387.87
	5402808.539	448533.71	5402726.181	447959.20	5402808.539	448533.71	5402726.181	447959.20

续表 4-1

查干矿区环境治理统计表

矿山名称	2023-2025 年							
	治理面积（公顷）				投入金额（万元）			
查干矿区	3.1808				46.65			
拐点坐标	5402621.472	448606.067	5402716.742	448435.327	5402721.651	448241.297	5402721.205	448030.595
	5402624.508	448587.657	5402715.744	448416.722	5402716.316	448219.814	5402717.481	448031.424
	5402625.221	448587.014	5402726.139	448410.574	5402704.573	448206.743	5402712.280	448030.344
	5402625.854	448586.841	5402711.523	448389.661	5402712.798	448179.386	5402683.902	448168.824
	5402638.252	448584.383	5402715.182	448368.522	5402714.302	448151.842	5402679.311	448194.026
	5402686.386	448581.897	5402717.741	448356.499	5402719.939	448131.646	5402670.429	448240.907
	5402685.896	448577.976	5402730.987	448348.331	5402732.104	448116.123	5402669.405	448247.609
	5402679.189	448577.869	5402725.288	448321.716	5402750.304	448090.877	5402662.243	448288.857
	5402661.570	448578.123	5402713.448	448297.853	5402761.788	448100.892	5402656.560	448330.447
	5402687.828	448565.879	5402710.569	448285.339	5402749.328	448060.258	5402648.291	448387.199
	5402694.368	448543.599	5402718.268	448260.888	5402750.623	448035.305	5402641.099	448434.569
	5402702.437	448519.699	5402721.191	448246.822	5402756.725	448034.353	5402620.497	448567.587
	5402709.084	448483.423	5402802.904	448247.331	5402775.698	448001.429	5402619.625	448574.729
	5402712.688	448459.688	5402802.922	448242.611	5402737.029	447992.648	5402616.288	448603.281

2013、2016、2017、2018、2019、2020 年环境治理区地类为一般牧草地。2014、2015、2021、2022、2023 年环境治理区地类为一般牧草地和工矿用地。

2、矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况

（1）地表变形监测

查干十号矿区自 2019 年度开始对矿山地质环境治理和土地复垦开展动态监测工作，监测的主要内容：易塌陷区地面沉降监测、矿山地质环境治理与土地复垦情况。地面沉降监测点共设 6 个，每季度测量一次并做好记录，填报年度动态监测数据统计表。汛期加强巡视和监测强度，关注气象信息，检查排水设施安全运行情况。

（2）含水层破坏检测

矿山开采直接冲水含水层为基岩裂隙水含水层。矿区远离居民区，区内及周边无重要、较重要水源地，区内无农业灌溉用水需求。

（3）水土污染监测

生产期间定期对重点生产设施如选输送尾矿管道附近进行取样监测，及时了解和预防水土污染。通过采取土样，对其化学成份进行监测，重点对污染组分进行检测。监测方法按《土壤环境监测技术规范》、《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)等相关要求执行。具体分析方法是采用重量法、容重法、分光光度法、原子吸收法和色谱法等对土壤的铜、铅、锌、锡、镍、钴、汞、镉等进行检测分析。

（4）绿化工程监测

a 土壤质量监测

对查干十号铅锌矿环境治理及土地复垦区域进行土壤质量监测，取得背景值。监测内容包括有效土层厚度、土壤有效水分、土壤容重酸碱度(pH 值)、有机质含量、有效磷含量、全氮含量、土壤侵蚀模数等。

b 复垦植被监测

查干十号矿区矿区环境治理及土地复垦区域进行植被监测，采用样方

随机调查法，监测绿化工程植被的植物生长势、高度、覆盖度、种植密度、成活率等。

3、以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述

查干十号矿区按照《矿山地质环境治理与土地复垦方案》编制年度矿山地质环境治理计划，根据年度计划书的治理工程要求进行，按期完成各项治理工程。

查干十号矿区采矿活动永久占用国有土地，按照国有建设用地使用权出让合同及时缴纳使用费。

按照内蒙古《矿山地质环境治理恢复基金管理办法（试行）》查干矿区 2019-2020 年采取矿石量足额提取环境治理基金 1.26 万元，2021-2022 年因单位改制、保有资源储量和安全整改等因素未采矿，未提取环境治理基金；未使用环境治理基金。

已完成 2023-2024 年度环境治理与土地复垦计划，基本做到矿山损毁土地应治尽治的原则。完成 2025 年度环境治理与土地复垦计划，2024 年未达到环境治理效果，已于 2025 年度重新补种草籽治理。

4、以往地质环境治理与土地复垦验收、还地情况

以往 3 期环境治理与土地复垦均通过呼伦贝尔市自然资源局组织专家组现场检查验收，2022-2025 年度环境治理查干矿业自主检查验收。查干矿业占用国有建设用地未有还地情况。

第五章 环境治理工作部署

根据查干矿业中长期采选规划，近 3 年复垦责任区和地质环境治理工程范围为矿区和采矿生产影响地质环境和地质灾害的区域。

1、治理工程主要内容及措施：

(1) 建设工程周边损毁土地的环境治理修复工程，其措施对周边区域损毁土地进行平整，覆土厚度 30cm，种草维护；其质量标准达到内蒙古《矿山地质环境治理与土地复垦工程验收标准》（试行），环境治理工程位于尾矿库、蓄水池、建职工宿舍楼、新建选矿厂及充填站及周边区域。地类为工矿用地。

(2) 挖损区治理工程，开采矿块完成采用碎石充填治理，基本达到挖损区周边岩体稳定，不破坏周边地质环境，有效避免次生地质灾害发生。

(3) 根据现状调查，对矿区范围内与周边景观不协调区域进行治理。

监测工程主要内容：采矿活动易形成塌陷区监测、地表水、地下水水质监测、土壤、噪声、废气、空气质量监测。

2、年度环境治理工作安排

2026 年对已治理区域内未满足环境治理要求的部分区域重新种草管护，治理面积 3.1808hm²，覆盖率 100%，洒水、管护期 5 个月。地表易塌陷区监测工作，地表水、地下水、土壤、废气、环境空气质量监测工作，以往环境治理区域管护工作。

第六章 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排

1、矿山地质环境治理与土地复垦工作计划

(1) 本年度开采计划

查干十号矿区正在办理资源整合及扩能改造工程前期各项材料编制工作，本年度无开采计划。

(2) 本年度工作部署

根据情况，在采空区上方地表共设置 6 个监测点，每季度进行一次人工观测。对矿区的地下水水位、水质进行监测，共设计 2 个地下水环境监测点，每半年监测一次。地形地貌景观人工巡查监测与矿山地质灾害人工巡查监测一并进行。对工业场地临近区域进行土壤采样监测，设计土壤环境监测点 2 处，每半年监测一次。

拟于 2026 年进行十号矿区以往土地复垦区域，浇水管护，计划工浇水管护期 30 天，9 月份申请管护质量验收。

(3) 矿山地质环境治理工程内容、范围、工程量及经费估算

2026 年主要工作为对地表易形成塌陷区域进行监测工作，共 6 个监测点，每季度监测一次。

2、矿山地质环境及土地复垦动态监测工作计划

(1) 地质灾害动态监测工作计划

地质灾害动态监测区域 1 处，分别为查干十号矿区工业场区南侧，采空区地表易塌陷区动态监测。

采空区地面易塌陷区监测共布设 6 个监测点，监测点坐标详见表 6-1。监测手续为 RTK 点位测量；监测频次为每季度测量 1 频次，暴雨期加密测量；监测工作量 24 频次，依据国家控制测量取费标准 4632 元/10 点，费用估算 11116.80 元。

表 6-1 矿山地质环境监测点坐标表

2000 国家大地坐标（3 度带）					
点号	X(北坐标)	Y（东坐标）	点号	X(北坐标)	Y（东坐标）
D1	5402806.561	39448223.048	D4	5402626.351	39448437.199
D2	5402743.931	39448408.129	D5	5402652.790	39448173.478
D3	5402678.541	39448570.100	D6	5402722.380	39448062.838

(2) 土地复垦动态监工作计划

土地复垦监测点为复垦区拐点，采用手持 GPS 野外定点复垦范围、面积，对照土地利用现状图记录复垦地类、覆土厚度、种草覆盖度等进行监测。土地复垦效果监测的监测频率：每 1 年监测 2 次，每次 2 人；监测时间为 1 年，监测工作量为 2 个工日，费用估算 750 元。

2026 年 7 月份对已治理区域内未满足环境治理要求的部分区域重新种草管护，覆盖率 100%，工作期 10 天，洒水、管护期 5 个月。复垦工程量及费用详见表 6-1

表 6-1

矿山地质环境治理与土地复垦费用估算表

序号	工作名称	工作量	价格（元）	金额（元）	备注
1	洒水车管护	30	500	15000	含人工及燃油费； 约 4 天 1 次洒水
2	水资源费（吨）	600	2.50	1500	
3	草籽	100kg	30/kg	3000	
4					
	合计			19500	

3、经费投入和基金缴存、提取计划。

2026 年度计划矿山地质环境治理与土地复垦经费总投入 31366.8 元，其中矿山地质环境管护费用 19500 元，、监测费用 11866.8 元，其他费用 2233.2 元。

根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法（试行）》，查干十号矿区停产，本年度矿山地质环境恢复治理基金暂不计提。

本年度环境治理与土地复垦暂不使用基金，治理费用企业自筹，项目工程开工时支付工程费用 50%，项目完成验收合格支付剩余工程费用。

4、治理工程实施方式与时间安排

（1）实施方式

矿山地质环境治理与土地复垦工作由矿山企业安环部组织实施，地质灾害监测应由地测部负责定期监测，水质、土壤检测应聘请有资质的技术单位严格按照相关技术规范开展。

1、植被绿化

覆土后恢复植被，播撒适宜当地生长的披碱草、大麦草、羊草、冰草、冷蒿、苜蓿等草籽。

植草技术措施如下:草种选择:首选一级原种,种子净度不低于 90%,发芽率不低于 90%。

播种前准备:播种前进行去芒处理,并浸种催芽处理(每公斤种子加水 10-20 公斤,浸种 12 小时)。播种方法:在撒播草籽的区域的第一个种植季节人工撒播。播深 2-3cm,行距 20mm,播后镇压,并浇水一次,确保均匀出苗和种植成活率。

(2) 施工进度计划

2026 年 6 月 1 日前,完成设备及人员安排前期准备工作;

2026 年 6 月 1 日-7 月 1 日,洒水管护以及播散草籽,每四天浇水因此,同时完成本年度和往年治理区管护工作。

具体施工日期以项目实际安排为准,年度治理计划施工进度仅作为施工参考。

5、组织机构及保障措施

(1) 组织保障措施

建立以矿山主要领导为组长的矿山地质环境治理工作领导小组,合理分工,各负其责;有专人负责治理工作,责任到人。组织机构如下:

组长:李泽宇(副经理)

副组长:徐涛(总工程师) 咎文龙(后勤保障部主任)

成员:后勤保障部成员、技术部成员、机械动力部成员。

制定严格的管理制度，使领导小组工作能正常开展。领导小组要把矿山地质环境治理工作纳入矿区重要议事日程；把矿山地质环境治理工作贯穿到生产工作当中，让全体员工了解矿山地质环境治理方案；把矿山地质环境治理工作落实到矿区生产的每个环节，确保治理效果。

(2) 技术保障措施

建立施工技术管理机构，负责施工阶段的现场工程技术指导，确保工程措施的正确实施，从源头保证施工质量；技术部主任负责此项工作，做到治理工作有人管、有人抓，并按矿山地质环境治理方案制定的年度计划具体实施、完成各阶段的治理任务；接受自然资源管理部门监督、检查，确保矿山地质环境治理工作有新的成效。

(3) 资金保障措施

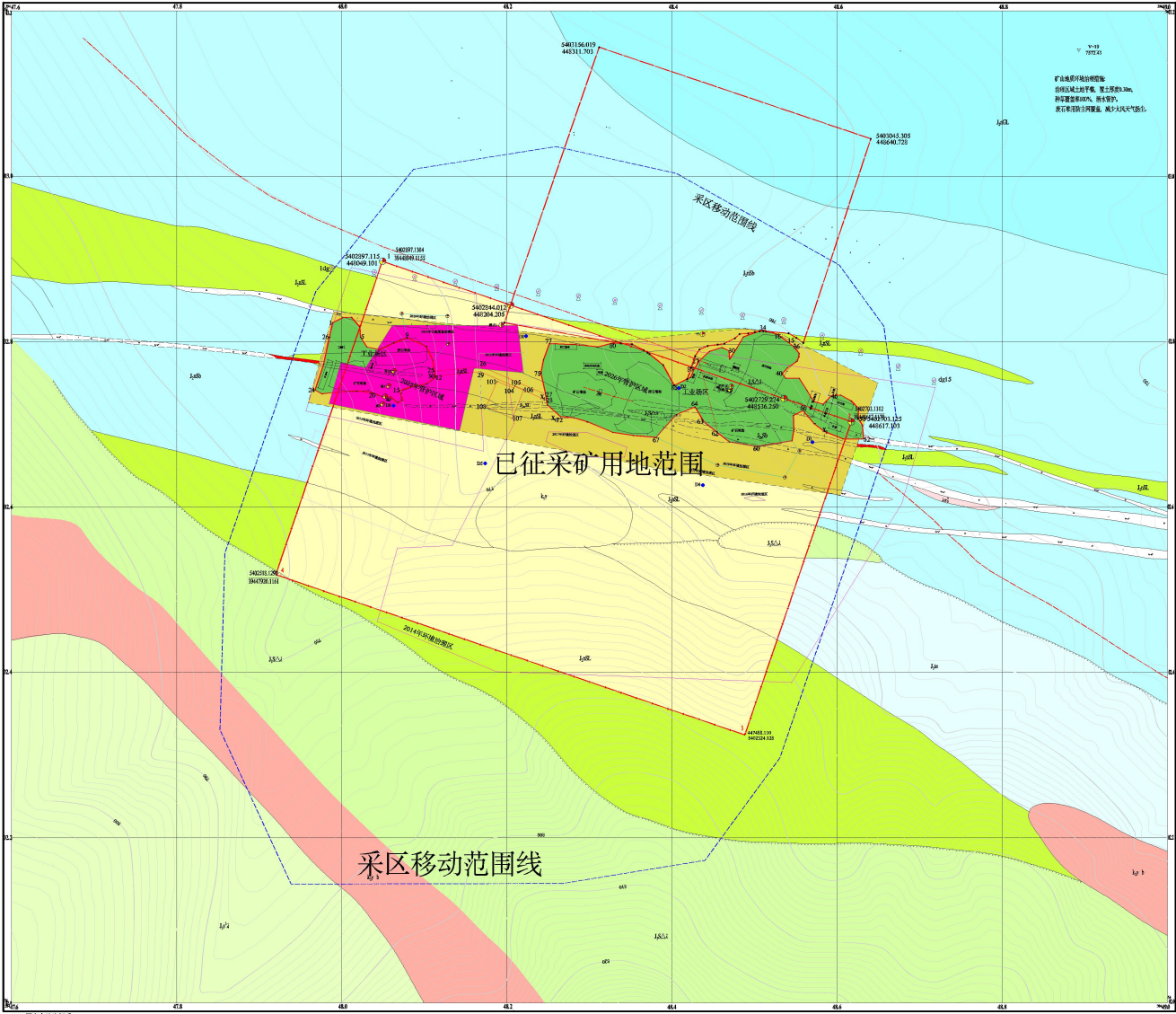
查干矿业高度重视矿山地质环境治理工作，按该方案制定的治理规划，分期分批把治理资金纳入每个年度预算之中，确保各项治理工作能落实到位。

(4) 工程质量保障措施

建立施工质量管理机构，后勤保障部主任负责施工阶段的现场管理，技术部主任负责质量监管；在实施治理工程过程中严格执行有关规范、设计，对治理资金实行严格的监督和管理。

2026年度呼伦贝尔查干矿业有限公司X号矿体矿山地质环境治理与土地复垦工程部署图

比例尺 1:2000



图例

- J_{p1} 植被层、疏浚区覆土及初期复垦区
- J_{p2} 采空区-植被层复垦区
- J_{p3} 采空区-植被层复垦区
- J_{p4} 采空区-植被层复垦区
- J_{p5} 采空区-植被层复垦区
- J_{p6} 采空区-植被层复垦区
- J_{p7} 采空区-植被层复垦区
- J_{p8} 采空区-植被层复垦区
- J_{p9} 采空区-植被层复垦区
- J_{p10} 采空区-植被层复垦区
- J_{p11} 采空区-植被层复垦区
- J_{p12} 采空区-植被层复垦区
- J_{p13} 采空区-植被层复垦区
- J_{p14} 采空区-植被层复垦区
- J_{p15} 采空区-植被层复垦区
- J_{p16} 采空区-植被层复垦区
- J_{p17} 采空区-植被层复垦区
- J_{p18} 采空区-植被层复垦区
- J_{p19} 采空区-植被层复垦区
- J_{p20} 采空区-植被层复垦区
- J_{p21} 采空区-植被层复垦区
- J_{p22} 采空区-植被层复垦区
- J_{p23} 采空区-植被层复垦区
- J_{p24} 采空区-植被层复垦区
- J_{p25} 采空区-植被层复垦区
- J_{p26} 采空区-植被层复垦区
- J_{p27} 采空区-植被层复垦区
- J_{p28} 采空区-植被层复垦区
- J_{p29} 采空区-植被层复垦区
- J_{p30} 采空区-植被层复垦区
- J_{p31} 采空区-植被层复垦区
- J_{p32} 采空区-植被层复垦区
- J_{p33} 采空区-植被层复垦区
- J_{p34} 采空区-植被层复垦区
- J_{p35} 采空区-植被层复垦区
- J_{p36} 采空区-植被层复垦区
- J_{p37} 采空区-植被层复垦区
- J_{p38} 采空区-植被层复垦区
- J_{p39} 采空区-植被层复垦区
- J_{p40} 采空区-植被层复垦区
- J_{p41} 采空区-植被层复垦区
- J_{p42} 采空区-植被层复垦区
- J_{p43} 采空区-植被层复垦区
- J_{p44} 采空区-植被层复垦区
- J_{p45} 采空区-植被层复垦区
- J_{p46} 采空区-植被层复垦区
- J_{p47} 采空区-植被层复垦区
- J_{p48} 采空区-植被层复垦区
- J_{p49} 采空区-植被层复垦区
- J_{p50} 采空区-植被层复垦区
- J_{p51} 采空区-植被层复垦区
- J_{p52} 采空区-植被层复垦区
- J_{p53} 采空区-植被层复垦区
- J_{p54} 采空区-植被层复垦区
- J_{p55} 采空区-植被层复垦区
- J_{p56} 采空区-植被层复垦区
- J_{p57} 采空区-植被层复垦区
- J_{p58} 采空区-植被层复垦区
- J_{p59} 采空区-植被层复垦区
- J_{p60} 采空区-植被层复垦区
- J_{p61} 采空区-植被层复垦区
- J_{p62} 采空区-植被层复垦区
- J_{p63} 采空区-植被层复垦区
- J_{p64} 采空区-植被层复垦区
- J_{p65} 采空区-植被层复垦区
- J_{p66} 采空区-植被层复垦区
- J_{p67} 采空区-植被层复垦区
- J_{p68} 采空区-植被层复垦区
- J_{p69} 采空区-植被层复垦区
- J_{p70} 采空区-植被层复垦区
- J_{p71} 采空区-植被层复垦区
- J_{p72} 采空区-植被层复垦区
- J_{p73} 采空区-植被层复垦区
- J_{p74} 采空区-植被层复垦区
- J_{p75} 采空区-植被层复垦区
- J_{p76} 采空区-植被层复垦区
- J_{p77} 采空区-植被层复垦区
- J_{p78} 采空区-植被层复垦区
- J_{p79} 采空区-植被层复垦区
- J_{p80} 采空区-植被层复垦区
- J_{p81} 采空区-植被层复垦区
- J_{p82} 采空区-植被层复垦区
- J_{p83} 采空区-植被层复垦区
- J_{p84} 采空区-植被层复垦区
- J_{p85} 采空区-植被层复垦区
- J_{p86} 采空区-植被层复垦区
- J_{p87} 采空区-植被层复垦区
- J_{p88} 采空区-植被层复垦区
- J_{p89} 采空区-植被层复垦区
- J_{p90} 采空区-植被层复垦区
- J_{p91} 采空区-植被层复垦区
- J_{p92} 采空区-植被层复垦区
- J_{p93} 采空区-植被层复垦区
- J_{p94} 采空区-植被层复垦区
- J_{p95} 采空区-植被层复垦区
- J_{p96} 采空区-植被层复垦区
- J_{p97} 采空区-植被层复垦区
- J_{p98} 采空区-植被层复垦区
- J_{p99} 采空区-植被层复垦区
- J_{p100} 采空区-植被层复垦区

呼伦贝尔查干矿业有限公司			
2026年度呼伦贝尔查干矿业有限公司X号矿体矿山地质环境治理与土地复垦工程部署图			
编制	何宝林	图 号	1
审核	徐 坤	图 号	1
制图	何宝林	比例尺	1:2000
总工程师	徐 坤	日期	2026.1.25
总 经 理	成学光	资料来源	安 测